

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-185505

(43)公開日 平成6年(1994)7月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F 1 6 B 2/08		B 7127-3 J		
H 0 2 G 3/26		E 7335-5 G		
H 0 5 F 3/02		7028-5 G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-337051

(22)出願日 平成4年(1992)12月17日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者 ▲鉸▼島 孝行

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72)発明者 柴田 敏雄

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72)発明者 浅野 一郎

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

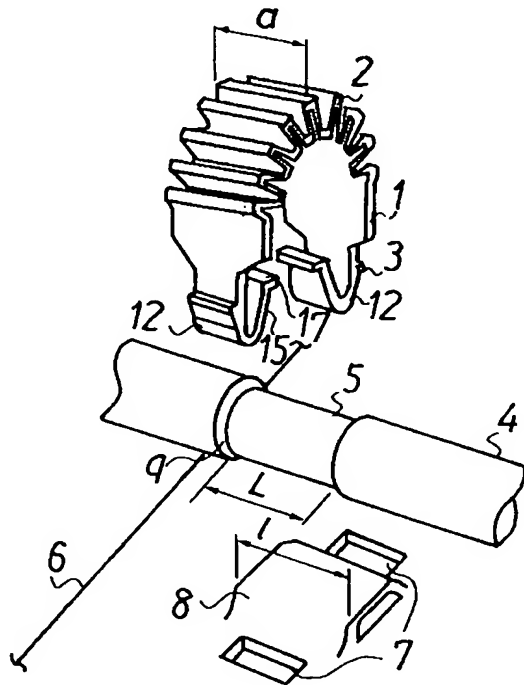
(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊

(54)【発明の名称】 アースクランプ

(57)【要約】

【目的】 作業性が良く、廉価であり、単品で異種径のケーブルに順応し取付け可能で、本体以外の部品、工具がなくてもワンタッチで簡単に着脱可能なアースクランプを提供すること

【構成】 アースクランプ1は、波形の形状をした円弧状の伸縮部をもつケーブル固定部2と、その両端部に設置したU字部16と、外側に爪(突起)3、内側にストッパー17を持つ押付板15からなるクランプ固定部18で構成される。アースクランプ1を取付けるシャーシには2箇所の取付穴7と凸部8を設ける。アースクランプのケーブル固定部を波形の断面形状をしたことによりバネ作用を持つため、ケーブルを締め付ける力が発生し、各種の異なる径のケーブルに対して1種類のサイズのアースクランプだけで対応できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 導通性のある金属で覆った金属被覆を持つケーブルをシャーシに接触固定させるケーブル接地用のアースクランプにおいて、該アースクランプは、波形断面形状に形成された円弧状のケーブル固定部と、該ケーブル固定部の少なくとも一方の端部に設けられた、内側にU字型に曲げられた押付板と外側に設けられた一つ以上の突起を有するクランプ固定部とから構成されることを特徴とするアースクランプ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ケーブルの固定用アースクランプに係り、特に、ケーブルのアース被覆部のシャーシへの接地（接触）が確実で、かつ固定用のネジが不要なワンタッチ式のアースクランプに関する。

## 【0002】

【従来の技術】アースクランプの従来の技術について図6および図7を用いて説明する。コンピュータシステム等の電子機器において、例えば、中央処理装置（CPU）などからの信号を外部に取り出す場合の外部抽出用のインターフェースケーブルの例を図7に示す。図7に示されているように、外部抽出用のインターフェースケーブル4は、信号を伝送する線を樹脂など被覆した複数の芯線14を樹脂製の絶縁性の被覆13で包み、その外側に金属製のアース被覆5を、さらにその外側にケーブルの保護を目的とする絶縁性の外被覆9を設けたものである。このような外被覆9を有する構造によって、シャーシの外部に出るケーブル4は、外部から力が加わっても保護されるようになっている。従来、インターフェースケーブル4をシャーシ6の外部に出す場合には、ケーブル4の外被覆9を剥がし、アース被覆5を露出させた状態で、図5で示すような金属製の円弧状のケーブル固定部22によってアース被覆5を外周固定し、平たい形状のクランプ固定部12の穴にネジ10を挿入しシャーシ6に締結している。これにより、ケーブルのアース被覆5とシャーシ6との電氣的導通を確保する。

【0003】このケーブル4のアース被覆5をシャーシ6に接地する理由を次に述べる。外部機器と本体CPUの間で信号のやり取りを行う場合、ケーブルの芯線14に高速でビット情報が流れる。この時、芯線14から電磁波が放出されるが、芯線14の外側にあるアース被覆5が地面と等電位であれば、この電磁波を外部へ放出することがない。また、他の機器ケーブル等から来る電磁波に対しても、同様の遮断効果が得られ、内部の芯線14まで至らず外部からの電磁妨害を防止することができる。従って、アース被覆5は外部機器とCPU間で短絡し、接地しておく必要がある。これらインターフェースケーブル4のアースは、外部抽出ケーブルに必要であり、外部抽出ケーブルは機器内部より大きな引張力に耐える必要があるため、従来から上述のようなネジ締結が

一般的に行われていた。なお、特開平3-254199号公報には、アースクランプではないが、ネジで締結する方式の改良したケーブル固定装置が開示されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来のアースクランプや特開平3-254199号公報に開示されたものは、以下の3点の問題がある。

1. 作業工数が多い。その理由は、取付け時において、図8で示すように

- 10 (1) 一度金属製の円弧状のケーブル固定部（イ）を（ロ）のように広げる。
- (2) ケーブルのアース被覆部5に巻きつけ、再度（ハ）のように元の形に戻す。
- (3) ネジ止めする（ニ）。

という3段階の動作が必要になるからである。さらに、ネジ締結時、ケーブルのスタイリングに合わせて、アースクランプの取付け方向を合わせる必要があることも、作業工数の増加につながる。

- 【0005】2. 購入単価が割高になり、管理工数が多くなる。その理由は、上記従来のアースクランプは、ケーブル固定部をアース被覆部に密着させる必要があるため、直径の異なるケーブルに対して、1種類のサイズだけでは間にあわず何種類かのサイズのアースクランプを用意しておく必要があり、そのためにはアースクランプをサイズ毎にシリーズ化する必要があり、それによって各サイズ当たりの使用（購入量）が減り、単価が上がることである。また、各サイズのアースクランプ毎に、部品管理やケーブルサイズとの適用確認等も必要になる。
- 30 3. 上述の締結工程からわかるように、アースクランプ本体以外に締結部品のネジ、締結工具のドライバーが必要である。

よって、本発明の目的は、上記の問題点を解決すること、即ち、作業性が良く、廉価であり、単品で異種径のケーブルに順応し取付け可能で、本体以外の部品、工具がなくても簡単に着脱可能なアースクランプを提供することである。

## 【0006】

- 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のアースクランプは、円形断面状に束ねられた複数の芯線の外周を導通性のある金属で覆った金属被覆を持つケーブルをシャーシに接触固定させるケーブル接地用のアースクランプにおいて、該アースクランプを、波形断面形状に形成された円弧状のケーブル固定部と、その両端部をU字型に内側に曲げた押付板と外側に突起（突起）を有するクランプ固定部から構成したものである。
- 40

## 【0007】

【作用】アースクランプのケーブル固定部に波形の断面形状をした円弧状の伸縮部を設けることにより、締結するケーブルの径のサイズが大きくなると該ケーブル固定

3

部の波形の断面形状をした円弧状の伸縮部が伸びてバネ作用を持つため引張力が働きケーブルを締め付ける力が発生する。また、この伸縮性より、ケーブルの径のサイズに対する適用範囲が広がるため、各種の異なる径のケーブルに対して1種類のサイズのアースクランプだけで対応できるようになる。このアースクランプは、ケーブルをシャーシの上に置いて、クランプを下方に押しつけることだけで、ネジとドライバーを使用せず、取付け可能である。また、取付け時、上述の伸縮部によりアースクランプの両端が引っ張られ伸びる為、爪の上側の平行な面をシャーシに押しつけることになるので、引っかかりを確実にすることができる。また、取り外す時は、指で内側に押しつつ引っ張ることで、容易に取り外すことができる。

【0008】

【実施例】本発明の実施例を図1および図2で説明する。図1および図2において、アースクランプ1は、波形の形状をした円弧状の伸縮部をもつケーブル固定部2と、その両端部に設置したU字部16と、爪(突起)3の内側にストッパー17をもつ押付板15から成るクランプ固定部12で構成されている。この爪(突起)3は、下側に斜めの面、上側にはシャーシ6と平行な面を設けた形状を有している。アースクランプの材質は、弾力性と強度があればプラスチック製でも金属製でもよい。また、アースクランプ1を取付けるシャーシ6には2箇所の取付穴7と、その間に絞りにより凸部8を設ける。締結されるケーブルの長さ方向における凸部8の幅1は、ケーブルの外被覆9の剥ぎ幅Lより小さくアースクランプ1の幅aより大きくする。また、締結するケーブル長さと直角方向の寸法については、シャーシの長方形の取付穴の幅cを、ケーブル固定部のU字部の幅dより小さくする。アースクランプ1およびケーブル4をシャーシ6に取付ける際、U字部16を取付穴7に挿入した後、押付板15と爪(突起)3を同時に取付穴7に入れる。この時、押付板15が取付穴7の内側の縁に当たり、爪(突起)3のある部位を取付穴7の外側の縁に押しつけかつ挿入されていき、その際、押付板15に設けたストッパー17がシャーシに当たり入りすぎるのを防ぐ。

【0009】アースクランプ1の円弧状のケーブル固定部2に設けた波状断面形状によりこの部位はバネ性を持ち、伸びに対して引張力が発生する。ケーブルの径よりアースクランプ1のケーブル固定部2の円弧状の内径が小さければ、ケーブル固定部2は伸びるため引張力を発生する。この時、アースクランプ1の両端には、クランプ固定用の爪(突起)3と押付板15があり、爪(突起)3のシャーシ6と平行な面が取付穴7の外側の縁に係止され取付穴から抜けなくなるためアースクランプ1が確実に固定される。また、波状の形状によりバネ性を持つため、外周の2倍程度の径のケーブルが使用でき、1種類のサイズのアースクランプの適用範囲が広がる。

4

さらに、ケーブル4の径が大きい程引張力が大きくなり、固定力が増すため、サイズに応じて適切な締め付け力を与えることができる。

【0010】シャーシ6に設けた凸部8は、ケーブル4のアース被覆5が外被覆9の内側にあるため、シャーシ6と接触しにくくなるため設けたものであり、外被覆9の厚さの分をシャーシの凸部形状が相殺し、凸部上面の接触面とアース被覆部とを同一高さにするので、確実に接触導通できる。上記のごとき寸法にすることによって、アース被覆5を確実にシャーシ6に接触させるようにしたものである。また、この凸部8を設けたことにより、ケーブルが外部より引っ張りを受けたとき外被覆9がアースクランプ1に当たる前に外被覆9が凸部8に当たるためアースクランプ1に力を与えず、抜けを防ぐと共に、アースクランプ1に力を与えず安定したケーブル固定ができる。

【0011】また、爪(突起)の下側の斜めの面は、アースクランプをシャーシの取付け穴に挿入する際に入れやすくする作用を有し、上側の平行な面は、シャーシに引っかかるようになっているため、アースクランプがシャーシから抜けにくくなる作用を有する。さらに、締結するケーブル長さと直角方向の寸法において、アースクランプのU字部の幅dがシャーシの取付穴の幅cより小さい為、U字型の端部が接続している押付板がシャーシの取付穴の内側の縁を押し、その反力で爪(突起)側を取付穴の外側の縁に押しつける。この結果爪(突起)の引っ掛けを確実にし、アースクランプの抜けの防止し確実に固定することができる。また、従来品のネジ締結に比べ、上述の様にスナップアクションで締結すると、ケーブルにかかる引張力に対し、固定力が弱くなるという問題点がある。この問題点は、シャーシの凸部形状の幅をアースクランプの幅より狭く設定することにより解決できる。すなわち、ケーブルが外部から引張られても、寸法上、外被覆がアースクランプを引張る前に、シャーシの凸部に外被覆が当たることになるので、シャーシの凸部に外力が加わることになる。よって、アースクランプにケーブル引張力が加わらないようにでき、アースクランプの抜け防止になる。

【0012】また、本発明の他の実施例を図3を用いて説明する。この実施例は、上記実施例で述べたアースクランプ1のクランプ固定部12に複数の爪(突起)31と32を設けたものであり、その複数の爪(突起)31と32の間隔Mをシャーシの板厚より大きくする。ケーブルの径が小さい場合には第1の爪(突起)31をクランプの固定に使用し、ケーブルの径が大きい場合には第2の爪(突起)32をクランプの固定に使用するようにして、適用するケーブルの径のサイズによって使用する爪(突起)を換えるようにする。これによって、適用できるケーブルの径の範囲をさらに拡大することができる。

5

【0013】さらに、本発明の別の実施例を示す図4を用いて説明する。この実施例は、図4（イ）に示したように、上記2つの実施例で述べたアースクランプ1の片側のクランプ固定部12にL字部19と爪（突起）20を設けたものである。取り付け時はこの部位を先に取り付け穴7に挿入し、爪（突起）20をシャーシ6の取り付け穴21に引っかけてから反対側のクランプ固定部18を取り付ける。この実施例におけるシャーシ6は、図4（ロ）に示すように、取り付け穴7を2箇所と引っ掛け穴21を1箇所の3箇所の穴を有する。これによりスナップ取り付け部は1箇所となり、着脱操作性が向上する。図5（イ）に図4に示した形状のアースクランプをシャーシ6に取り付けたときの斜視図を、また図5（ロ）に同断面図を示す。

【0014】

【発明の効果】本発明のアースクランプは、作業性が良く、工具がなくともワンタッチで着脱可能であり、1部品で広い範囲の径のケーブルに対応し使用できるので、工数及び購入原価、管理工数の低減が計れ、利用性が格段と向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の斜視図である。

【図2】本発明の実施例1の断面図である。

【図3】本発明の実施例2を示す図である。

【図4】本発明の実施例3を示す図である。

【図5】本発明の実施例3におけるアースクランプをシャーシに取り付けた図である。

6

【図6】ケーブル構造（断面図）を示す図である。

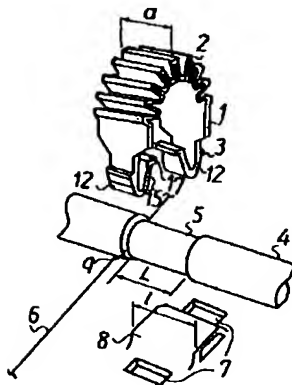
【図7】従来例の断面図である。

【図8】従来例の取付け方法を示す図である。

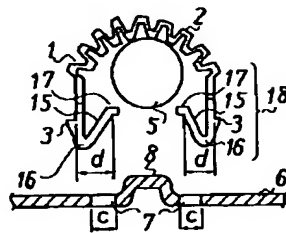
【符号の説明】

- 1 アースクランプ
- 2 ケーブル固定部
- 3 爪（突起）
- 4 ケーブル
- 5 アース被覆
- 6 シャーシ
- 7 取り付け穴
- 8 凸部
- 9 外被覆
- 10 ネジ
- 11 ドライバー
- 12 クランプ固定部
- 13 被覆
- 14 芯線
- 15 押付板
- 16 U字部
- 17 ストッパー
- 18 クランプ固定部
- 19 L字部
- 20 爪（突起）
- 21 引っ掛け穴
- 22 ケーブル固定部

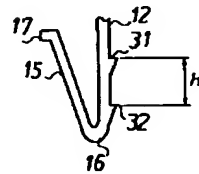
【図1】



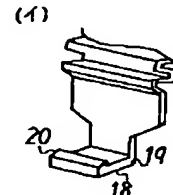
【図2】



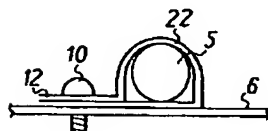
【図3】



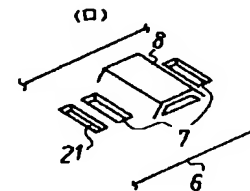
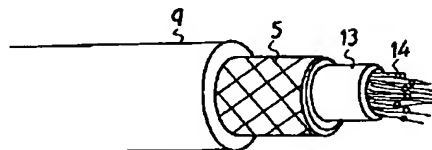
【図4】



【図6】



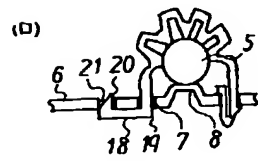
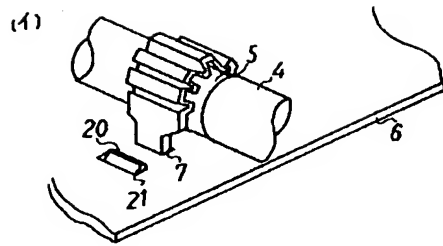
【図7】



(5)

特開平6-185505

【図5】



【図8】

